

The Definition of Mangrove Forest and Protection of Mangrove Wetland

红树林名称与红树林湿地保护



海南文昌红树林 (作者供图)

黄丽^{1,2} 王瑁¹ 王文卿¹

(¹ 厦门大学生命科学学院, 厦门 361005; 浙江省海洋水产养殖研究所, 温州 325005)

HUANG LI^{1,2} WANG Mao¹ WANG Wen-Qing¹

(¹ School of Life Sciences, Xiamen University, Xiamen 361005, Fujian;

² Zhejiang Provincial Institute of Marine Aquaculture Research, Wenzhou 325005)

摘要 红树林保护刻不容缓,但目前的保护现状并不乐观,尤其是在忽视其湿地本质和生态系统的情况下,单纯的有林地保护现象甚为突出。针对以上问题,从红树林名称入手指出红树林的林学渊源,理清概念,分析保护现状,并从生态系统的角度阐述了红树林湿地结构和功能的整体性,探讨和呼吁科学的管理和保护。

关键词 红树林名称 有林地 湿地生态系统 红树林保护

Abstract Mangrove protection does not permit any delay, however, the current situation is not optimistic. Especially, ignorance of the nature of wetland ecosystem in mangrove plants protection is very prominent. To address this problem, the definition of mangrove forest and protection of mangrove wetland was described to explain the integrity of structure and functions of wetland from ecosystem point of view. Scientific approach to wetland management and protection was highlighted.

Key words Mangrove, Wetland ecosystem, Mangrove protection

DOI: 10.3969/j.issn.1673-3290.2010.01.08

红树林具有重要的生态、社会与经济价值,尤其是在固岸护堤、抵御海啸台风等自然灾害、维持生物多样性和海岸带生态平衡、净化环境、发展旅游和科研等方面具有重要作用(林鹏,1984;王文卿等,2007)。Costanza等(1997)对全球生态系统的服务价值进行了评价,红树林湿地在16种生态系统中名列第4,每公顷湿地每年可以生产高达9 990美元的效益,相当于热带雨林的5倍。特别是2004年的东南亚海啸中,红树林表现出突出的防灾减灾效应(WWF,2005)。

我国的红树林保护历史悠久。最早的文字记录为1789年(乾隆54年)的海南东寨港林市村的《林市村志》,其后也不断有“禁伐”的官立石碑出现(王文卿等,2007)。20世纪80年代以来,我国政府开始建立红树林自然保护区。迄今为止,红树林保护已经深入人心。但是,综观整个红树林的保护史,却只注重了一个“林”字,而忽视了红树林的湿地本质。近年来,生态环境恶化问题日益突出,红树林湿地资源处于严重的退化状态。主要表现在水体富营养化及营养盐失衡、产卵场退化、小生境丧失或改变、生物多样性下降和生物群落结构异常等。红树林湿地作为我国湿地资源的主要类型之一,如何保护和恢复红树林湿地是目前面临的一项重大课题。

1 红树林保护存在的问题

在保护区的保护作用下,对红树林直接的、大规模的砍伐和破坏已经很少。但是我国的红树林保护具有很深的林学渊源。暂且不说由于历史的局限性,迄今红树林保护仍然存在家底不清、保护范围不明确和单纯的有林地保护现象突出等问题。

一直以来,人们对于红树林的理解是生长在热带、亚热带海岸潮间带滩涂上的木本植物群落。很明显这是从林学的角度去下的定义,定义的核心是植物群落。因此模糊了红树林湿地的本质和界线,致使红树林湿地保护中存在众多问题。

1.1 红树林湿地的定义不明确

截至目前国内外尚无给出红树林湿地的明确定义。湿地一词最早出现于1956年美国鱼和野生动物管理局《39号通告》,通告将湿地定义为“被间歇的或永久的浅水层覆盖的土地。”1971年在拉姆萨尔通过了《关于特别是作为水禽栖息地的国际重要湿地公约》,简称《湿地公约》。该公约将湿地定义为:“不问其为天然或人工、常久或暂时之沼泽地、湿原、泥炭地或水域地带,带有静止或流动、或为淡水、半咸水或咸水水体者,包括低潮时水深不超过6 m的浅水水域。”从湿地的定义出发,红树林湿地地处海陆交界的特殊地段,是由各种不同类别的小生境组成。

1.2 单纯的有林地保护

红树林这个名称来自林学,严格概念上界定,红树林应该指红树林湿地中的有林地区域,即有红树植物生长着的滩涂。目前大多数地区只重视有林地的管理和保护,而对于湿地其他部分的破坏重视程度不够。还有的地区甚至没有把林外的滩涂和浅水水域纳入保护的范畴,对有林地采取封闭式的管理,保护的方式也多停留在“看林子”的水平。

如在林外的滩涂和浅水水域进行无序无度的养殖和捕捞,严重干扰了红树林生态系统健康。滩涂上的活动扰乱了生物正常觅食和繁殖;各种抗生素、农药的使用不仅污染滩涂,还毒杀了害虫天敌。1994年和1999年分别对福田红树林的虫害调查证明,有林地周围环境被破坏,是

虫害发生而且逐年猖獗的最根本原因,表现为昆虫天敌降低,鸟类减少,生态系统恶化等(贾凤龙等,2001)。福建云霄红树林,在滩涂上的大规模蛭苗养殖导致鸬鹚类、鹭类、鸥类等水鸟的数量剧减(林清贤,2003)。尤其是在鱼类繁殖盛期,在红树林区域围网捕捞幼鱼,既干扰资源的可持续性而且经济效益也很小(何斌源,1999;施富山等,2005)。单纯的有林地保护只会导致其他小生境功能的丧失或改变,生态系统变得单一脆弱。

鸟类变化的实例也证明单纯的有林地保护是不够的。红树林系统中鸟类处在较高营养级,其数量可从侧面反映其环境的生物量和生态系统功能的水平(王勇军等,2004)。并且水鸟是红树林生态系统健康与否及其价值的主要指标(Nicherson,1999;林清贤等,2005)。事实证明红树林湿地鸟类数量的消长并不与有林地面积成正比,而是与周边滩涂、鱼塘等鸟类栖息地息息相关。台湾淡水河口的关渡自然保护区,因滩涂被有林地占据而导致底栖动物和鸟类数量锐减。调查显示深圳福田红树林1992~1997年间陆鸟多样性指数和密度的最高值分别降低了19%和39.1%,鹭科鸟类数量减少了近70%,原因不是因为有林地的减少,而是有林地周边的大片灌丛林和数百公顷的基围鱼塘被城市建设所占用(王勇军等,1999a,b)。

2 红树林湿地生态系统的显著特点

2.1 不稳定性

作为生态交错区,种群被替代的概率大、竞争程度高、变化速度快、空间移动能力强,可恢复原状的几率小(牛文元,1990)。红树林湿地生态系统的不稳定性从鸟类方面可以窥豹一斑。研究证明红树林鸟类群落的

组成受边缘效应的影响较大(颜重威等 2002)。广州新垦红树林湿地因为没有滩涂湿地,取而代之的是周边大面积的水位较深的鱼塘。因此,此湿地鸟类群落的组成比较特殊,适合于滩涂栖息的种类较少,而非水鸟占其群落组成的大部分,明显有别于其他湿地鸟类群落(常弘等 2006)。

2.2 结构和功能的统一整体

依据湿地的定义,红树林湿地

具有生境的多样性(王文卿等 2007)。除我们平时重点保护的有林地外,林外滩涂、超沟系和浅水水域,在维持生态系统结构完整和功能稳定方面具有不可替代的作用(图1)。

林外滩涂、潮沟系和浅水水域三部分是红树林与海洋互通的必然渠道,也是红树林供养生物的途径和场地,是保障生物量得以转移和转化的关键环节。首先,有林地制造

富(张乔民等,1996; Ashton et al., 2002)。调查显示红树林区的生物多样性远高于海岸其他水域生态系统,特别是水生种类(李庆芳等 2006; Robertson et al., 1987)。

2.3.1 游泳动物 红树林湿地维持着近海渔业,是鱼虾蟹等的繁生和诱饵基地(施富山等 2005; 林鹏等,1991)。国际粮农组织公布的东南亚相关数据充分说明红树林对渔业的重要性(Chullasorn et al., 1986)。但是这些游泳动物绝大部分并不是终生停留在某个固定的区域内,而是非常频繁的活动于各个生境单元之间。如鱼、虾和蟹类的洄游习性,红树林湿地是它们生活史中必不可少的栖息地,是育苗场所但却不是产卵场所。研究证明60%以上的经济鱼类在它们生命中的至少一个阶段与红树林密切相关(Nickerson, 1999)。这个育苗场所对于整个海岸带动物系的更新具有影响深远。

2.3.2 鸟类 完整健康的红树林湿地,均有较高的鸟类多样性(何斌源等, 2002)。红树林湿地也是候鸟重要的越冬地和迁徙地(刘治平等, 1993)。湿地生境的多元化为鸟类提供各种必要的场所。有林地是鸟类筑巢繁殖的理想场所,滩涂和潮沟丰富的底栖动物和鱼类,是鸟类觅食休憩场,浅水水域、鱼塘,甚至周边农田都可成为鸟类觅食和逗留的去处。研究显示,除了食物影响鸟类的种类和数量外,栖息地面积也是一个重要因素,甚至比食物的作

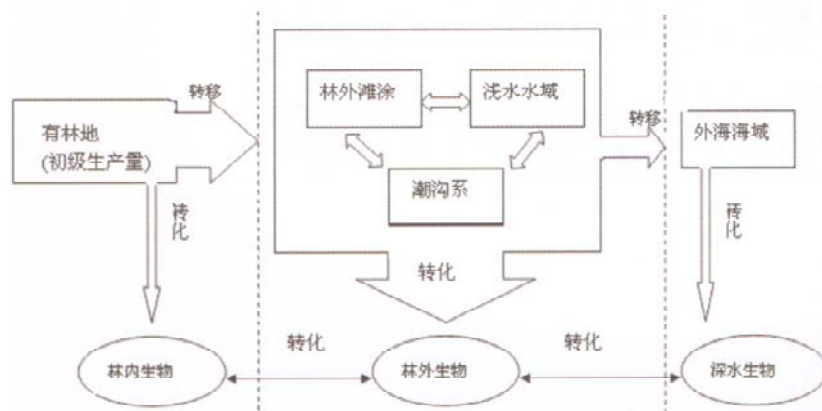


图1 生境多样性及营养转化机制

了巨大的净初级生产力,但很难被生物直接利用。因为红树植物富含单宁可食性差,并且就整个湿地而言有林地内的生物种类相对较少。这个初级生产力的绝大部分,只有通过潮水的流动被转移到其它单元,在高温、高湿等环境下被分解成有机碎屑和可溶性有机物,最后通过各级消费者的转化得以间接实现,形成特殊的碎屑食物链(林鹏等, 1991)如图2示。只靠有林地不可能单独完成初级生产力的转运、分解,并最终转化为各级生产力。

2.3 生物群落

红树林是海岸带生态关键区(Chullasorn et al., 1986),具有非常高的生产力(Lugo et al., 1974),因此维持着丰富的食物链。国内外的大量研究表明,与其他生态系统相比,红树林湿地生态系统生物种类更加丰

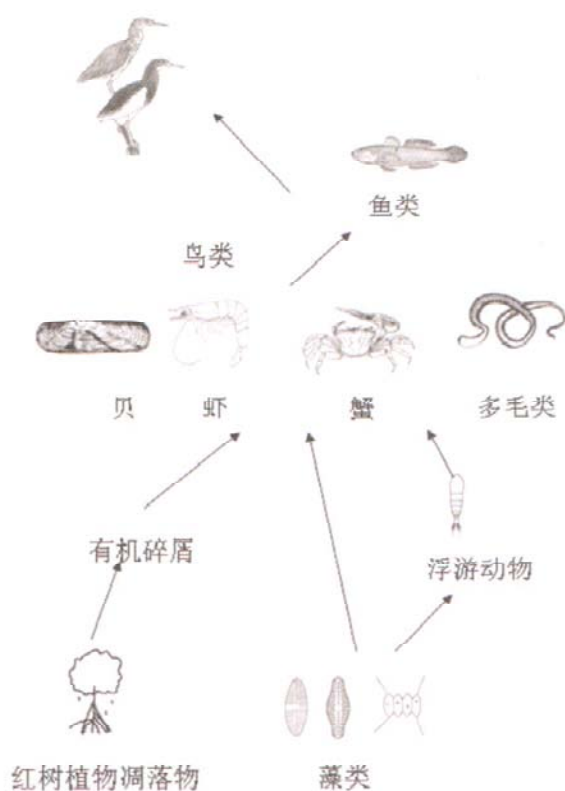


图2 红树林湿地碎屑食物链

用更大(Recher, 1966; Strauch et al., 1979)。对清澜港的八门湾和冠南两处调查比较发现,鸟类的种类和数量与食物丰富度并不是线性关系,而是与栖息地面积有关(邹发生等, 2000)。

综上,红树林湿地是以潮汐为主要载体,各生物群落与它的无机环境之间相互作用形成的统一整体,同时也是以能流和物质循环相互联系的功能整体。由Donald和Elizabeth (2005)共同起草的报告中这样描述红树林生态系统,即一般指受潮汐影响的湿地综合地,它由热带、亚热带地区的红树林、潮汐平地、盐性平地以及潮汐混合地的有关栖息地组成。混合潮汐湿地是由互相影响的不同单元组成的嵌合体。这些不同单元是由水流、沉淀物、营养物、有机质及在不同单元元素之间迁徙的畜群联系在一起。

3 结语

红树林湿地的敏感性要求更专业更科学的保护和管理,保护中尤其是要体现它的整体性。目前可以肯定的是,依据《湿地公约》和我国湿地主管部门国家林业局对湿地的定义(安树青, 2003),有林地、林外滩涂、潮沟系和浅水水域都应属于红树林湿地保护范围内。

在将来的红树林研究中,对湿地进行生态系统的管理方法应该成为一个重要方向,改变传统的对红树林隔离保护的现象,重新科学地规划保护范围。科学的保护与管理方法是恢复红树林湿地生态系统的唯一途径,对于建立可持续的生态和谐的海岸带发展模式具有重要的指导和战略意义。

参考文献

安树青. 2003. 湿地生态工程——湿地资源利用与保护的优化模式. 北

京: 化学工业出版社环境科学与工程出版中心
蔡立哲, 黄玉山, 谭凤仪. 1997. 香港红树林区软体动物生态研究. 海洋科学集刊, 39: 103-114
常弘, 粟娟, 廖宝文, 等. 2006. 广东新垦红树林湿地鸟类多样性动态研究. 生态科学, 25(1): 4-7
何斌源, 范航清. 2002. 广西英罗港红树林潮沟鱼类多样性季节动态研究. 生物多样性, 10(2): 175-180
何斌源. 1999. 广西两港湾红树林鱼类生态的比较研究. 海洋通报, 18(1): 28-35
贾凤龙, 陈海东, 王勇军, 等. 2001. 深圳福田红树林害虫及其发生原因. 中山大学学报(自然科学版), 40(3): 88-91
李庆芳, 章家恩, 刘金苓, 等. 2006. 红树林生态系统服务功能研究综述. 生态科学, 25(5): 472-475
林鹏, 陈荣华. 1991. 红树林有机碎屑在河口生态系统中的作用. 生态学杂志, 10(2): 45-48
林鹏. 1984. 红树林. 北京: 海洋出版社
林清贤, 陈小麟, 林鹏. 2005. 厦门东屿红树林湿地鸟类资源及其分布. 厦门大学学报(自然科学版), 44(增刊): 37-42
林清贤. 2003. 闽南沿海红树林区鸟类及其与大型底栖动物相关关系研究. 厦门大学博士学位论文
刘治平, 陈相如. 1993. 深圳福田红树林冬季鸟类调查. 生态科学, (2): 74-84
牛文元. 1990. 生态环境脆弱带的基础判定. 见: 马世骏. 现代生态学透视. 北京: 科学出版社. 46-53
施富山, 王瑁, 王文卿, 等. 2005. 红树林与鱼类关系的研究进展. 海洋科学, 29(5): 54-59
世界自然基金会(WWF). (2005-01-28). 拯救环境就是拯救人类自己[EB/OL]. <http://www.wwfchina.org/wwfpress/presscenter/pressdetail.shtm?id=237>
孙儒泳, 李庆芬, 牛翠娟, 等. 2002. 基础生态学. 北京: 高等教育出版社
王文卿, 林鹏. 1999. 红树林生态系统重金属污染的研究. 海洋科学, (3): 24-27
王文卿, 王瑁. 2007. 中国红树林. 北京: 科学出版社
王勇军, 徐华林, 咎启杰. 2004. 深圳福田鱼塘改造区鸟类检测及评价. 生态科学, 23(2): 147-153
王勇军, 咎启杰, 常弘. 1999a. 深圳福田红树林湿地鹭科鸟类群落生态研究. 中山大学学报(自然科学版), 38(2): 85-89
王勇军, 咎启杰, 林鹏. 1999b. 深圳福田红树林陆鸟类变迁及保护. 厦门大学学报(自然科学版), 38(1):

137-144

颜重威, 许永面. 2002. 金门浯江溪口鸟类的多样性. 动物学研究, 23(6): 483-491
张乔民, 宋朝景, 温孝胜, 等. 1996. 红树林潮滩沉积速率测量研究. 热带海洋, 15(4): 57-62
邹发生, 宋晓军, 陈康, 等. 2000. 海南清澜港红树林湿地鸟类初步研究. 生物多样性, 8(3): 307-311
Donald J M, Elizabeth C A. 2005. 红树林生态系统管理和可持续利用行为规范准则
Ashton E C, Macintosh D J. 2002. Preliminary assessment of the plant diversity and community ecology of the Sematan mangrove forest, Sarawak, Malaysia. Forest Ecology and Management, 166(1-3): 111-129
Chullasorn S, Martosubroto P. 1986. Distribution and important biological features of coastal fish resources in Southeast Asia. FAO, Rome. 1-20
Costanza R, D'Arge R, Groot R D, et al.. 1997. The value of the world's ecosystem services and nature capital. Nature, 387(1): 253-260
Lugo A E, Snedaker S C. 1974. The ecology of mangroves. Annual Review of Ecology and Systematics, 5: 39-64
Nickerson D J. 1999. Trade-offs of mangrove area development in the Philippines. Ecological Economics, (8): 279-298
Recher H F. 1966. Some aspects of the ecology of migrant hoerbirds. Ecology, 47: 393-407
Robertson A I, Duke N C. 1987. Mangroves as nursery sites: comparisons of the abundance and species composition of fish and crustaceans in mangroves and other nearshore habitats in tropical Australia. Marine Biology, 96: 193-205
Skilleter G A, Warren S. 2000. Effects of mollusc and crab assemblages. Journal and Experimental Marine Biology and Ecology, 244(1): 107-129
Strauch J G J, Abele L G. 1979. Feeding ecology of three species of plovers wintering on the bay of Panama. Studies in Avian Biology, 2: 217-230

收稿日期: 2009-10-27

基金项目: 我国近海海洋综合调查与评价(908专项)(N0:908-02-04-04)

作者简介: 黄丽, 女, 硕士研究生, 浙江省海洋水产养殖研究所, 主要从事红树植物生理生态学研究. E-mail: ahuangli1026@163.com.

通讯作者: 王文卿